

# SECURE SYSTEM FOR ACTIVATING PERSONAL COMPUTER SOFTWARE AT REMOTE LOCATIONS

Patent number: JP6501120T

Publication date: 1994-01-27

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: G06F13/00; G06F15/00; H04L9/00; H04L9/00;  
H04L9/10; H04L9/12

- european: G06F1/00N7R2; G06F9/445; G06F9/445N;  
G06F21/00N7P5M

Application number: JP19910501845T 19911106

Priority number(s): US19900610037 19901107; US19910682456 19910409

Also published as:

WO9209160 (A1)  
EP0556305 (A1)  
US5222134 (A1)  
EP0556305 (A4)  
EP0556305 (B1)

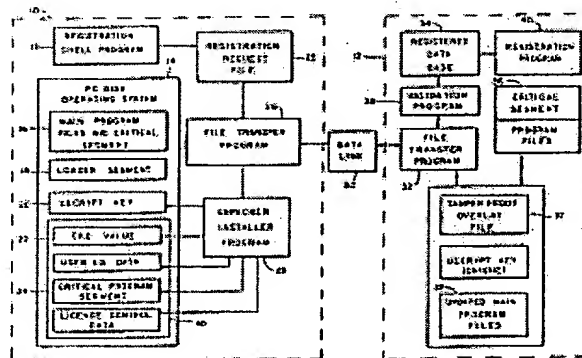
more >>

Report a data error here

Abstract not available for JP6501120T

Abstract of corresponding document: **US5222134**

A process and system for activating various programs are provided in a personal computer. The computer is initially provided with a registration shell. A data link is established between the personal computer and a registration computer. By providing the registration computer with various information, a potential licensee can register to utilize the program. Once the registration process is complete, a tamperproof overlay program is constructed at the registration computer and transferred to the personal computer. The tamperproof overlay includes critical portions of the main program, without which the main program would not operate and also contains licensee identification and license control data.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



## 【請求の範囲】

1. プログラムファイルを格納する方法であって、  
表示装置を有する基端コンピュータに対して、ローダーモジュールと登録シリアル部分を含むプログラムファイルを提供し、上記プログラムファイルは主要部分を欠いて、上記プログラムファイルを正しく実行することを防止する工程、  
使用者識別情報を上記登録シリアル部分に入力する工程、  
上記使用者識別情報を、上記登録シリアルから登録用コンピュータ内にある独立した登録プログラムに転送し、上記登録プログラムは使用者識別データと上記主要部分とを併合して独自のオーバーレイファイルを作成する工程、  
上記の独自のオーバーレイファイルを上記登録プログラムから上記登録シリアルに転送する工程、上記オーバーレイファイルには上記プログラムファイルには記載されていない主要部分が含まれ、そして  
上記オーバーレイファイルを上記メインプログラムファイルに導入する工程を有し、上記オーバーレイファイルに入っている使用者識別が導入されたときだけ上記プログラムファイルの動作が可能とすることを特徴とする前記のプログラムファイル起動方法。
2. 上記オーバーレイファイルを上記登録用コンピュータから上記基端コンピュータに転送する前に、上記使用者識別情報を利用可能にする工程を有する請求の範囲第1項に記載の方法。
3. 不正変更防止のオーバーレイファイルを作成する工程を有する請求の範囲第1項に記載の方法。
4. 上記不正変更防止のオーバーレイファイルが上記オーバーレイファイルを暗号化することにより作成され、基元冗長検査値が上記

主要プログラム部分が欠けているプログラムファイルが盗用偶々について、このプログラムファイルが動作することを防止し、上記オーバーレイローダー部分は本物のオーバーレイファイルが現在導入されているときだけこのプログラムファイルを起動することができ、上記登録コンピュータには登録シリアルプログラムが備えられ、上記登録シリアルプログラムは使用者が様々な使用者識別情報を入力することを可能にするような少なくとも一台の基端コンピュータと、

登録プログラムと、上記使用者識別情報を受信し処理するための手段と、上記プログラムファイルに欠けている上記主要プログラム部分と使用者識別情報の全部あるいは一部を含む独自のオーバーレイファイルを作成するための手段と、上記オーバーレイファイルを上記基端コンピュータに転送する手段とを備えた登録用コンピュータとを有し、

上記オーバーレイファイルを上記基端コンピュータに転送することで、上記オーバーレイファイルに入っている使用者識別が現在導入されているときだけ上記プログラムファイルの動作が可能になることを特徴とする上記プログラムファイル起動システム。

13. 上記基端コンピュータと上記登録用コンピュータとの間を結合する電子データリンクと、上記登録用コンピュータと上記基端コンピュータの両方に備えられているファイル転送装置とを含むことを特徴とする請求の範囲第10項に記載のプログラムファイル起動システム。

15. 上記登録用コンピュータが、すべての登録済み使用者が含まれている中央データベースと上記使用者識別情報とを暗号化するための手段とを備えていることを特徴とする請求の範囲第10項に記載のプログラムファイル起動システム。

## 特許平6-501120 (2)

暗号化オーバーレイファイル内にあるとともに、暗号キーを上記オーバーレイファイルに格納する請求の範囲第1項に記載の方法。

6. 上記オーバーレイが実行のためにロードされるたびに返戻冗長検査値が計算され、上記不正変更防止オーバーレイファイル内に転送された返戻冗長検査値と比較され、上記オーバーレイファイルが作成以後変更されているかどうかを判断することと特徴とする請求の範囲第4項に記載の方法。

8. 上記使用者識別情報と上記オーバーレイファイルとが、電子データリンクを介して上記登録シリアルと上記登録プログラムとの間を転送されることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の方法。

7. 上記登録シリアルプログラムが、上記の独立した登録用コンピュータを備えた第二の基端コンピュータから離れた、第一のコンピュータ内に格納されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の方法。

8. 上記利用可能工程によって上記使用者識別情報が正式の登録シリアルを確保することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の方法。

9. 上記使用者識別と上記オーバーレイファイルが、一台のコンピュータに入力され備えられることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の方法。

10. プログラムファイルを削除せられたりして削除されない期間を制御するためのシステムにおいて、

オーバーレイローダー部分が含まれているが少なくとも一つの

13. オーバーレイファイルを作成するための上記手段が、返戻冗長検査値を備える不正変更防止オーバーレイファイルを作成するための暗号化装置と暗号キーを備えており、上記暗号キーは上記オーバーレイファイルと共に上記登録用コンピュータに転送されることを特徴とする請求の範囲第10項に記載のプログラムファイル起動システム。

14. 上記基端コンピュータが、上記オーバーレイファイルを解放し、上記オーバーレイファイルが実行のためにロードされるたびに返戻冗長検査値を計算し、そしてこの検査値を上記登録用コンピュータによって上記オーバーレイファイルと共に転送された返戻冗長検査値と比較するための手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第13項に記載のプログラムファイル起動システム。

15. 上記主要部分がエグゼクティブ制御部分であり、そして上記使用者識別情報が使用許諾契約情報であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の方法。

16. 上記主要プログラム部分のエグゼクティブ制御プログラムであり、そして上記使用者識別情報が使用許諾契約情報であることを特徴とする請求の範囲第10項に記載のプログラムファイル制御システム。

17. 上記主要エグゼクティブ制御プログラム部分がプログラムファイル全体を有する6ことを特徴とする請求の範囲第16項に記載のプログラムファイル制御システム。

18. プログラムファイルの使用を制御する方法において、  
表示装置を有するコンピュータに対してローダー部分と登録シリアル部分を含むプログラムファイルを提供し、上記プログラムフ

第 6 表平 6-501120 (9)

ファイルは第一レベルの制御機能を実行するエグゼクティブ制御プログラムを有しており、

情報を上記登録シリアル部分に入力し、

上記使用許諾契約情報を上記登録シリアルから独立登録プログラムに伝送し、上記登録プログラムは使用許諾契約データを第二レベルの制御機能を実行するエグゼクティブ制御プログラムに併合して独自のオーバーレイファイルを作成し、

上記独自のオーバーレイファイルを上記登録プログラムから上記登録シリアルに伝送し、上記オーバーレイファイルには上記第二レベルのエグゼクティブ制御プログラムが含まれており、そして

上記独自のオーバーレイファイルを上記主要プログラムファイルに導入し、上記プログラムファイルの第二レベルの機能の動作が上記オーバーレイファイル内の使用許諾契約情報が変更導入されているとみられることと特長とする上記のプログラムファイル使用の制御方法。

19. 上記オーバーレイファイルを上記登録用コンピュータから上記登録コンピュータに伝送する手段と、上記使用許諾契約情報を有効化する工程を有する請求の範囲第 18 項に記載の方法。

20. 不正変更防止になっているオーバーレイファイルを検出する工程を有する請求の範囲第 18 項に記載の方法。

21. 上記不正変更防止オーバーレイファイルが上記不正変更防止オーバーレイファイルを暗号化キーで暗号化することにより作成され、巡回冗長検査値を上記暗号化不正変更防止オーバーレイファイル内に提供するとともに解読キーを上記不正変更防止オーバーレイファイルに提供し、上記暗号化および解読キーは上記オーバーレイファイルの独自の内容によって独自に決定されることを特徴とする請求の範囲第 18 項に記載の方法。

上記登録シリアルプログラムは使用者が種々の使用許諾契約情報を入力することを可能にするよう少なくとも一台の登録コンピュータと、

登録プログラムと、上記使用許諾契約情報を受信し処理するための手段と、第二レベルの機能を実行するプログラムモジュールと使用許諾契約情報の全部あるいは一部を含む独自のオーバーレイファイルを作成するための手段と、上記オーバーレイファイルを上記登録コンピュータに伝送する手段とを備えた登録用コンピュータとを有し、

上記オーバーレイファイルを上記登録コンピュータに伝送することで、上記オーバーレイファイルに入っている使用許諾契約情報が変更導入されているときだけ、上記プログラムファイルの第二レベルの機能動作が可能なることを特徴とする上記システム。

22. 上記登録コンピュータと上記登録用コンピュータとの間に電子データリンクを有し、ファイル伝送速度が上記登録用コンピュータと上記登録コンピュータの両方に備えられていることを特徴とする請求の範囲第 17 項に記載のシステム。

23. 上記登録用コンピュータが、すべての登録済み使用者が含まれる中央データベースと上記使用許諾契約情報を有効化する手段とを備えていることを特徴とする請求の範囲第 22 項に記載のシステム。

24. オーバーレイファイルを作成するための上記手段が、巡回冗長検査値が記憶されている不正変更防止オーバーレイファイルを作成するための暗号化キーと解読キーとを備えており、上記解読キーは上記オーバーレイファイルと共に上記登録コンピュータに伝送され、上記暗号化および解読キーはファイルの内容によって独自に決定されることを特徴とする請求の範囲第 17 項に記載のシ

ステム。

25. 新しい巡回冗長検査値が、上記オーバーレイが実行のためにロードされるたびに計算されて、上記オーバーレイファイルと共に伝送された巡回冗長検査値と比較され、上記オーバーレイファイルが作成以降変更されているかどうかを判断することを特徴とする請求の範囲第 17 項に記載の方法。

26. 上記使用許諾契約情報と上記オーバーレイファイルが、上記登録シリアルと上記登録プログラムとの間に電子データリンクを介して伝送されることを特徴とする請求の範囲第 18 項に記載の方法。

27. 上記登録シリアルプログラムが、上記独立登録プログラムを備えた第二のコンピュータから備えられている第一のコンピュータに備えられていることを特徴とする請求の範囲第 18 項に記載の方法。

28. 上記有効化により上記使用許諾契約情報が正式に登録シリアルを介して有効であることを特徴とする請求の範囲第 19 項に記載の方法。

29. 上記使用許諾契約情報と上記オーバーレイファイルが一台のコンピュータに入力され、備えられることを特徴とする請求の範囲第 18 項に記載の方法。

30. 複製されたあるいは削除されない期間、プログラムファイルをアップグレードするシステムにおいて、

第一レベルの機能を実行するプログラムを含むオーバーレイローダー部分を含むプログラムファイルが最初備わっており、上記オーバーレイローダー部分は本物のオーバーレイファイルが現在導入されているときだけこのプログラムファイルを起動することができ、上記登録コンピュータには登録シリアルプログラムが備えられ、

システム。

31. 上記登録コンピュータが、上記オーバーレイファイルを解読し、上記オーバーレイファイルが実行のためのロードされるたびに新しい巡回冗長検査値を計算し、そしてこの検査値を上記登録用コンピュータにより上記オーバーレイファイルと共に伝送された巡回冗長検査値と比較するための手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第 30 項に記載のシステム。

## 【 明 明 書 】

パーソナルコンピュータのソフトウェアを遠隔位置で起動するための資金システム

## 技術的効果

一般的に、パーソナルコンピュータあるいはそれに類似した装置の使用者の大部分は、それら装置で実行するソフトウェアを様々な小売店からあるいは通信販売を通じて入手する。いずれの場合も、ソフトウェア製品はいわゆる「紙箱包装」材で包装されており、その紙箱包装材を破った時点でそのソフトウェア製品に対する使用許可契約が成立して、その製品の使用許諾権が被使用許諾者/購入者による無許可複製あるいは使用から保護されるようになっている。この方法による商行為は、許諾者と被許諾者の双方にとって満足すべきものではないことが分かっている。たとえば、被許諾者にとっては、ソフトウェアプログラムを動作させてみてからそれが被許諾者が必要としているものかどうかを判断する機会が与えられない。さらに、許諾者の側からみると、この方法では被許諾者の識別ができないうえ、許諾者によるプログラム使用の制限あるいは監視を行なうことができない。

ソフトウェアプログラム保護方式は、Thomsonの米国特許第4,448,519号に開示されており、プログラミングされた「はい/いいえ」で書かれた質問がプログラムに組み込まれており、そのソフトウェアが使用許可されるコンピュータに設置されているハードウェアあるいはファームウェア保護装置の存在を識別するようになっている。この装置の意図は、プログラムが物理的な複製をなしては使用できないようにすることであり、これはソフトウェアよりも複製することがはるかに困難である。しかし、このような装置は、正しい符号化装置が見破られ、そしてそれをわずかに変更してプログラムに書き込まれてしまえば、簡単に打ち破られてしまう。ひとたび打ち破られると、無制限の違法コピーが作成され配布される可能性がある。

## 特表平6-501120 (4)

Billiaoの米国特許第4,749,830号は、中央（遠隔）コンピュータを記憶して、正しい符号の入手を試みる通常のプログラムがアクセスできないマスターリストあるいはアルゴリズムから得られたコア解除コードあるいは有符号化コードを提供することを開示している。しかし、この方法は、任意のコードを受容することにより、あるいは保護の理由をプログラミングすることにより、もしくはデバッガープログラムによりプログラムを分析してプログラムの実行を可能にするコードの存在を見つめ出すことにより、簡単に見破られてしまう。ひとたびこの保護が打ち破られると、動作可能なプログラムの無制限のコピーが作成され配布される可能性がある。

さらに、Schoidtの米国特許第4,649,510号に開示されている方法では、最初保護のあるアルゴリズムを無符号化し、無符号化したプログラムを処理装置内で実行すると同時に、回復アルゴリズムを別の物理的に分離した保護装置で実行することにより回復し、有効結果を2つの処理装置の相互通信によって獲得するようになっている。このような装置は、回復アルゴリズムの物理的保護に依存しており、この物理的保護が侵害された場合、軍事のプログラムによって簡単に打ち破られる可能性がある。したがって、そのような方式は、回復記憶媒体の物理的保護が脆弱でない大量市場においては、実用的ではない。

そのため、ソフトウェアを無許可使用から保護しつつソフトウェアを大量市場に配布するための合法的な方法が求められる。さらに、見込み購入者/被許諾者がソフトウェア製品を購入前に試してみることができよう方法とシステムも必要である。また、ソフトウェア製品の改良および更新部分と登録使用者に配布するための方法も必要である。

## 発明の概要と技術

本発明は、パーソナルコンピュータのソフトウェアプログラムあるいは他の種類のプログラムを、使用許可を管理した方法で配

布する方法とシステムに関する。動作可能なプログラムは、購入者/被許諾者と販売者/許諾者との間の特定の契約において入手可能になる。販売者と購入者との関係は、本発明の目的に照しては、許諾者/被許諾者間の関係である必要はないが、以下では販売者と被許諾者、購入者と被許諾者もしくは使用者と呼ぶ。ひとたび被許諾者が特定の契約条件に同意すると、被許諾者識別データが登録用コンピュータに与えられる。登録用コンピュータはその契約を記録し、使用許可されたプログラムの可動部分を渡す。これらの部分は不正変更防止が施されていると同時に、盗用された被許諾者にとって独自のものとなっている。この情報の交換に基づき、可動コンピュータプログラムが登録済み被許諾者のコンピュータに不正変更防止ファイルに収められて配布される。同時に、このファイルには被許諾者独自の情報が含まれている。本発明の実施例としては様々なものが考えられるが、いずれの実施例も被許諾者を識別する独自のデータと保護されているソフトウェアプログラムに関する情報とが含まれている符号化パッケージの構造を持っている。したがって、被許諾者は販売者ではなく、そして保護されたソフトウェアは使用許諾契約に違反できる情報で符号化される。さらに、使用許可解除データを符号化パッケージに含むことにより、様々な制限を課して使用許可契約の条件を遵守させることができる。

一般的に、様々な実施例は、ソフトウェアのデモンストレーション機能を有する可能性のあるマーケティングシミュレーションプログラムの最初の配布が得る。このシミュレーションプログラムは、見本表示と直訳記述だけを有しているか、あるいは完全なプログラムの動作不能性を有している。しかし、大部分の実施例は、登録プログラムと、ローディングメントと呼ばれる特定のプログラムモジュールを含むような構成になっている。

マーケティングシミュレーションは適切な方法で自由に配布されるであろう。マーケティングシミュレーションがプログラムのデモンストレーション

版を有している場合、ニグゼクティブ知照ループが保護されたプログラムの固定版になる。マーケティングシミュレーションは見込み使用者に登録を促す。マーケティングシミュレーション内の登録プログラムは、登録データを登録データベースコンピュータに与える。符号化ファイル内で結合された被許諾者独自のデータと動作可能なプログラムのとを有する独自の符号化パッケージが組み立てられる。独自の符号化パッケージが、符号化ファイルおよび保護されていないプログラムファイルと共に使用者のコンピュータに伝送される。これらはマーケティングシミュレーションを拡大させる。被許諾者、符号化ファイル、そして保護されていないファイルの形態と同時に、マーケティングシミュレーションはこれらの各々を使用者のコンピュータに導入する。

したがって、使用者がプログラムを実行する毎に、ローディングメントが提供された解放キーを使用して、符号化ファイルを保護されていないファイルに対するオーバーレイとしてロードして解放する。このプログラムは保護されていないソフトウェアプログラムの設計にしたがって実行され、独自の使用許諾データもプログラム実行中にロードされる。プログラムが実行されていないときは、保護されているプログラムはその符号化形態に留まって、保護されていないプログラムファイルと共にコンピュータの大量記憶装置に格納されている。保護されているプログラムは実行のためにロードされたときだけ解放され、正しい符号化キーにアクセスしなければ実行されない。

## 図面の簡単な説明

- 図1は本発明による登録過程を示す流れ図である。
- 図2は本発明によるプログラム実行過程を示す流れ図である。
- 図3は、本発明の知見による代表的なパーソナルコンピュータと登録用コンピュータの概略図である。
- 図4は、本発明の知見による代表的なパーソナルコンピュータと登録用コンピュータに代る異同点を示す概略図である。

### 発明の保護要約

本発明の目的は、許諾者がそのプログラムの費用対効果に関する情報を従来使用されている方法よりはるかに効率的な方法で維持することを可能にすることである。さらに、本発明の第二の目的は、被許諾者あるいは使用者が特定のプログラムの購入あるいは使用許諾を得る前に試用することも可能にすることである。さらに、本発明の更なる目的は、特定のプログラムの使用許諾保護されたアップグレードを量産被許諾者に配布する手段を提供することである。したがって、本発明の如きは包括的なものと考えられ、そしてどのようなソフトウェアプログラムも本方法によって配布できるものと意図されている。

一実施例において、動作可能なエグゼクティブ制御ループを除いて完全な複製プログラムが、パーソナルコンピュータあるいは他の装置において、磁気ディスク、フロッピーディスク、ハードウェアあるいは他の手段で最初に提供される。さらに、この複製プログラムには登録シリアルプログラムも含まれる。ただし、小さいプログラムもしくは低価のあるプログラムの場合、プログラム自体は存在せず、シリアルだけが提供される。エグゼクティブ制御ループが除外されているため、このプログラムは正しい複製過程を実現しなければ動作しない。図1および図2に示されているように、この登録過程は、パーソナルコンピュータ(PC) 10内部の登録シリアルプログラム11と登録用コンピュータ12内部に提供されている登録プログラム40とを使用して開始される。登録システムプログラムが登録用コンピュータ12内に提供され、電子データリンク30を介して登録シリアルプログラムがアクセスできる。この電子データリンクは、ローカルエリアネットワークでもよく、電話モデムリンクでもよく、あるいはその他のいかなる媒体であってもよい。ただし、第二の実施例においては、登録シリアルおよび登録システムプログラムは同一の媒体上に存在してもよいが、その媒体は製品応用プログラムとは別でなければならぬ。この場

### 特許平6-501120(5)

合、登録シリアルおよび登録システムプログラムが入っている対応可能な媒体は、許諾された購入プログラムによって使用可能なパーソナルコンピュータ10へ個人的に移植され、電子データリンクは必要ではない。

登録シリアルプログラムは、使用者がPCオペレーティングシステム14のメインプログラムファイル内に提供されている製品応用プログラムの実行を最初に実行すると実行される。登録シリアルは、製品応用プログラムに関する応答情報を提供しそれをPC表示装置に表示すると同時に、見込み被許諾者を促して価格として登録する。使用許諾は、特定の応答情報における特定の被許諾者に対して提供され、その期間は様々な長さもしくは一時的でよく、そのための費用は被許諾者に対して課せられない。ただし、登録シリアルは、不正変更防止オーバーレイファイルが存在しないかどうか、メインプログラムを実行しない。登録シリアルプログラム11は、被許諾者のPCに表示されるデータ入力形式を提供し、被許諾者に対して、請求書送付先、口座番号、使用許諾条件などの識別情報の提供を要求する。この情報は、被許諾者が再確認する登録要求ファイル85に入力される。そして、登録シリアルプログラムは、被許諾者が指定キーを押して登録を開始するのを待つ。このキーが押されると、登録ファイルが読み、そして登録シリアルファイル転送プログラム26が登録システムファイル転送プログラムとデータリンクを確立する。登録用コンピュータ内の登録プログラム40は、データリンクが正常な登録シリアルで確立されていることを確認する複製保護チェックを実行する有効化手段41によって保護される。つぎに、登録シリアルは登録要求ファイル85と、そのファイルを受信する登録システムに転送し、必要なインターチェンジと、結合されたファイル転送プログラム26および92間のハンドシェイク動作を実行する。完全な登録要求ファイルが中央登録用コンピュータで受信されると、登録要求が登録用コンピュータのデータベースに対して格納される。確認には、その要求に答えるべきかど

うかを判断する様々なチェックが含まれる。たとえば、一時的使用許諾に対する要求が特定の被許諾者から再度送られてきた場合、その被許諾者には使用許可が与えられず、そしてそのプログラムのエグゼクティブ制御ループは通過されない。そのような状態が発生した場合、通知メッセージが登録シリアルに転送され、見込み被許諾者に対して表示される。しかし、要求が確認されると、登録済み使用者データベースへの登録が修正されるが、この過程全体が完了するまで、そのデータベースには入力されない。

登録用コンピュータ12の内部では、つぎに使用複製プログラムが使用されて、使用複製データとエグゼクティブ制御プログラム命令36とを結合することにより作成された独自の不正変更防止オーバーレイファイルが生成される。この結合されたデータとプログラムファイルは、不正変更防止オーバーレイファイル37内におかれる巡回冗長検査(CRC)値が計算される。一時的独自の暗号化キーと解読キーが作成され、不正変更防止オーバーレイファイルの内容全体が暗号化キーを使用して暗号化される。この暗号化キーに基づき、不正変更防止オーバーレイファイルと共に提供される暗号化キーが提供される。暗号化アルゴリズムは、乱数発生システムのように、暗号化と解読にそれぞれ異なるキーを使用する状態であればなんでもよい。登録システムが、不正変更防止オーバーレイファイルと解読キーを、パーソナルコンピュータ登録シリアルに転送される1個の転送ファイル38に組み込む。また、更新されたメインプログラムファイルもこの転送ファイルに組み込まれ、ファイル転送プログラムとすでに確立されているデータリンクとを介してPCの登録システムに転送される。

出荷ファイル形式の受信と同時に、登録シリアルプログラム内の開閉-導入プログラム34が転送ファイルを開き、エグゼクティブ制御プログラムセグメント36、CRC値38ならびに暗号化キー37および、含まれている場合は、更新メインプログラムファイルを含む不正変更防止オーバーレイファイル40を導入する。これで登録過程が

完了したので、電子データリンクを切断する。登録データベースレコードが入力され、そして被許諾者の要求に対する請求が、中央登録用コンピュータ12における別のプログラムによって実行される。

登録が終了すると、被許諾者のパーソナルコンピュータに導入された複製済み製品応用プログラムを起動して、不正変更防止オーバーレイファイルと解読キーを使用して製品応用プログラムを実行するときに実行する製品応用プログラム一式をロードするためのプロセスが開始される。

このプログラム実行過程を図1に示す。図示されているように、パーソナルコンピュータの使用者が製品応用プログラムの実行をオペレーティングシステムに命令すると、オペレーティングシステムはメインプログラムとローダーセグメントをロードする。ローダーセグメントは他のすべてのプログラム命令に先立って実行される。つぎに、ローダーセグメントは製品応用プログラムの起動を実行し、不正変更防止オーバーレイの存在をチェックする。不正変更防止オーバーレイが導入されていないければ、ローダーセグメントは終了してオペレーティングシステムに戻るため、メインプログラムファイルの実行が事前に防止される。不正変更防止オーバーレイが導入されていれば、ローダーセグメントは解読キーを見つけて不正変更防止オーバーレイの解読とロードを行ない、メインプログラムファイルに対して存在しないエグゼクティブ制御プログラム命令ならびに独自の識別および使用許諾制御データを返す。解読およびロード過程において巡回冗長検査が提供され、それが完了すると、不正変更防止オーバーレイが登録用コンピュータからパーソナルコンピュータに転送されたときに作成された不正変更防止オーバーレイに記憶された巡回冗長検査値と比較される。巡回冗長検査が失敗に終わると、そのオーバーレイは知らぬ方法によって変更が加えられたものとみなされ、したがって無効とされる。この時点で、ローダーセグ

## 特表平6-501120 (6)

ントはそのオーバーレイを取り外し、終了してオペレーティングシステムに戻る。したがって、不正変更防止オーバーレイが含まれていない場合と同様に、メインプログラムファイルの実行は、不正変更防止オーバーレイのどの部分が変更されていても、事前に防止される。返戻元長検査の結果、オーバーレイが変更されていないことが確認されると、ローダーセグメントはオーバーレイを含むメインプログラムファイルの実行を開始し、そして製品応用プログラムが最後まで実行される。

不正変更防止オーバーレイを動作可能状態の製品応用プログラムに含めることを要求することにより、複製権保護期と使用許諾期間とがそれ以降動作可能プログラムに共に含まれることになる。このようにして、許諾者は不正使用を防止するとともに監視することができる。

図1および図2を参照しながら説明したように、本発明によると、登録過程によって、メインプログラムファイルのニグゼクティブ制御ルーブセグメントと使用許諾制御データとを含む不正変更防止オーバーレイファイルが生成される。登録過程が完了すると、この不正変更防止オーバーレイは登録用コンピュータからパーソナルコンピュータに転送される。この不正変更防止オーバーレイは、起動時に不正使用を防止するキー装置である。なぜなら、エグゼクティブ制御ルーブプログラム命令は、特定のしきり値の使用許諾識別データと使用許諾制御データから分離することによって、複製権保護期と使用許諾期間データも発見しは変更できないからである。

この不正変更防止オーバーレイファイルは、オーバーレイファイルが生成されるときに最初に返戻元長検査値をオーバーレイファイルに記憶させると不正変更防止になるとみなされる。返戻元長検査値は、プログラム命令と使用許諾データを含むオーバーレイファイルの内容全体に対して計算される。使用許諾データは秘密であるので、各々のCRCは秘密なものになる。記憶されてい

るCRC値が、オーバーレイがロードされるたびにローダーセグメントによって計算された返戻元長検査値と比較される。これらの返戻元長検査値が一致しなければ、ローダーセグメントは終了してオペレーティングシステムに戻る。したがって、オーバーレイファイルの内容に与えられた変更が認められていなければ、記憶されている返戻元長検査値に付随する変更が行われなければ、そのオーバーレイファイルは無効になる。つぎに、不正変更防止オーバーレイの内容全体が、返戻元長検査値の位置が不明になるような方法で暗号化されるので、この値の存在をいつともてそれを更新することが困難になる。

また、暗号化により、不正変更防止オーバーレイに含まれる特定のプログラム命令ならびに独自の使用許諾および使用許諾制御データがはつきりしなくなる。暗号化は、公開鍵暗号化システムのように暗号化と復号化に別々のキーを使用する技術によって達成される。暗号化ならびに独自の暗号化キーおよび復号化キーのためのアルゴリズムは登録システム内に蓄積し、したがって複製権者にはアクセスが不可能である。無条件キーは、登録システムに登録プログラムシリアルを通じて複製権者のコンピュータに転送される。オーバーレイファイルを解読するためのアルゴリズムはローダーセグメント内にあるので、解読キーと解読アルゴリズムを使用してオーバーレイファイルを解読しその内容を検査することは、困難ではあるが可能である。しかし、内容を複製して、新しい複製されたオーバーレイファイルを暗号化する試みは、暗号化キーに対するアクセスができないために阻止される。私的暗号化キーで暗号化されたオーバーレイファイルだけでは公的暗号化キーで解読できず、私的キーは公的キーから容易には得られないというのが、公開鍵暗号化システムの特徴である。

不正変更防止オーバーレイファイルは、プログラム命令のエグゼクティブ制御ルーブセグメントと、使用許諾の方法と制約に適切な独自の使用許諾データとを有している。このデータには、

使用許諾の期間、コンピュータの製造番号、コンピュータのモデルの電話番号、そしてその他の情報が含まれる。

ローダーセグメント18は登録目的のサブプログラムであり、これは、ローダープログラムが取り除かれたり返戻された場合、メインプログラムファイルを動作可能にする技術によって製品応用プログラムのメインプログラムファイルに結合される。この結合技術は、特定のプログラム命令と製品応用プログラムのメインプログラムファイル内部に内蔵するプロセスである。これらの内蔵された命令は、使用者によっては特定の記憶位置にある特定の値を検査する。ローダープログラムセグメントを実行すると、特定の値がメインプログラムファイルの動作を可能にするのに必要な特定の記憶アドレス位置に記憶される。ローダープログラムセグメントは、その後の複製の時にこの動作を実行する。したがって、ローダーセグメントを取り外したり返戻したりすると、メインプログラムファイルには特定の位置における特定の値が含まれないことになり、そのため動作不能になる。

別の実施例において、登録シリアルは、製品応用プログラムの動作可能なデモンストレーション版を含んでいる可能性があるマーケティングパッケージの一部として配布される。デモンストレーション版のプログラムは、ローダーセグメント、デモンストレーション版の解読キー、そしてデモンストレーション版の不正変更防止オーバーレイを含むように設計されている。この場合、不正変更防止オーバーレイには独自の使用許諾データは含まれないが、登録版の製品の複製と表示のデモンストレーションだけを許すようなメインプログラムエグゼクティブ制御ルーブが含まれるであろう。デモンストレーション版のニグゼクティブ制御ルーブは、エグゼクティブ制御ルーブの総設計によって得られたプログラムの様々な機能を有している。たとえば、意図的な複製するデモンストレーションシリアルをプログラムして返戻版を表示することができるが、デモンストレーション版のエグゼクティブ

制御ルーブをプログラミングして返戻項目を製品登録依頼として解釈して、製品を動作させる前に登録することを要求できる。

登録を開始する前に、見込み顧客はプログラムを実行し、デモンストレーション版が実行されておらず、前述しそして図2に示したように、デモンストレーション版の解読キーが使用され、デモンストレーション版のエグゼクティブ制御ルーブがロード、解読、そして実行される。デモンストレーションが終了すると、見込み使用者は、使用者として登録し登録版のプログラムを保持するための一時的な使用許諾を得るようになれる。そして、使用者は前述のようにして登録を行い、図2に示されているプロセスを開始することができる。登録要求に回答して、新しいオーバーレイファイル40'と独自の解読キー20'が含まれている公開ファイルが登録用コンピュータから送られる。追加プログラムファイルと更新版のプログラムファイルも、公開ファイルと共に受信される。登録プログラムはデモンストレーション版の不正変更防止オーバーレイ40と解読キー20とそれぞれの登録キー20'で互換可能である。

登録に従って、使用者がプログラムを実行すると、プログラム実行過程で登録版の不正変更防止オーバーレイ40'が検出されてロードされ、独自の解読キー20'を使用することにより、登録版のエグゼクティブ制御ルーブが解読され実行される。このようにして、デモンストレーション版は完全に動作する登録版に交換される。

プログラムの複製向上版が利用できる場合、使用者は同一のプロセスを起動してさらに別の解読キーと、より強化されたニグゼクティブ制御ルーブと追加プログラムファイルを有する別の不正変更防止オーバーレイとを受信して、より強化された版の製品に更新することができる。

様々な実施例が、小さな不正変更防止オーバーレイを使用して大きなプログラムの制御を行なうための適切な簡便な技法を使

図表平6-501120 (7)

用することができる。このような技法は、ここにも含まれているように、プログラムの部分あるいはプログラム全体を使用許諾契約と対応する形式で配布するための、ここに開示されている方法がもたらす商業的利便の可能なものである。

上記の如見に照らし合わせ、本発明は種々の変形例が可能なのは明らかである。たとえば、本発明は、使用者のコンピュータがその地域の登録用コンピュータに接続され、さらにその登録用コンピュータがそれより広い地域の登録用コンピュータに接続され、というように階層構造内に実施することも可能である。その地域の登録用コンピュータの登録範囲は、その地域の登録用コンピュータとそれより広い地域の登録用コンピュータとの間に含まれる使用許諾制御キーによって制御できようであろう。したがって、下記の各請求項の範囲内であれば、本発明を上記明細書に記載されている以外の方法で実施することができる。

図 1

登録過程

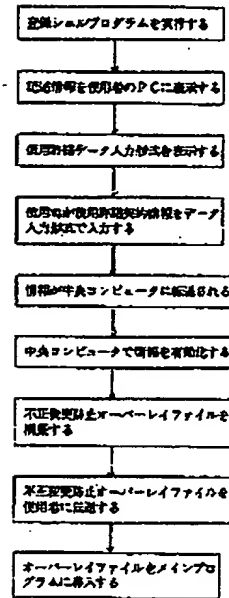
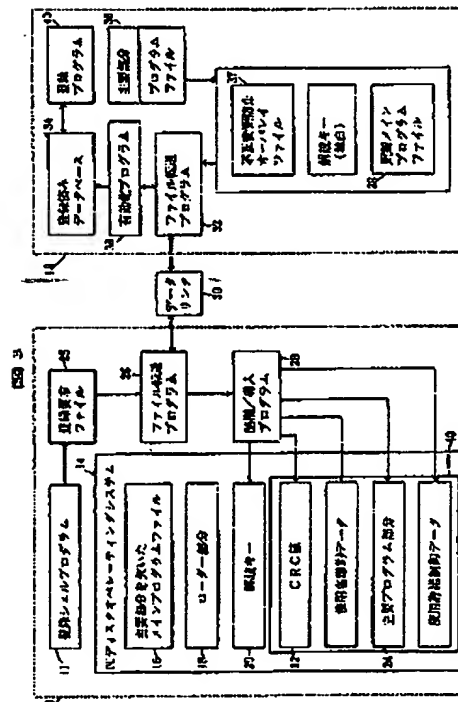
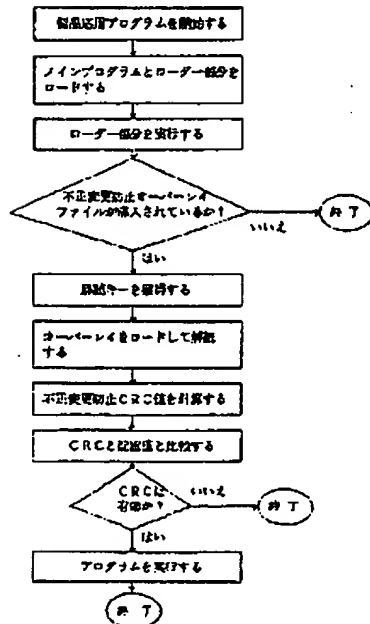


図 2

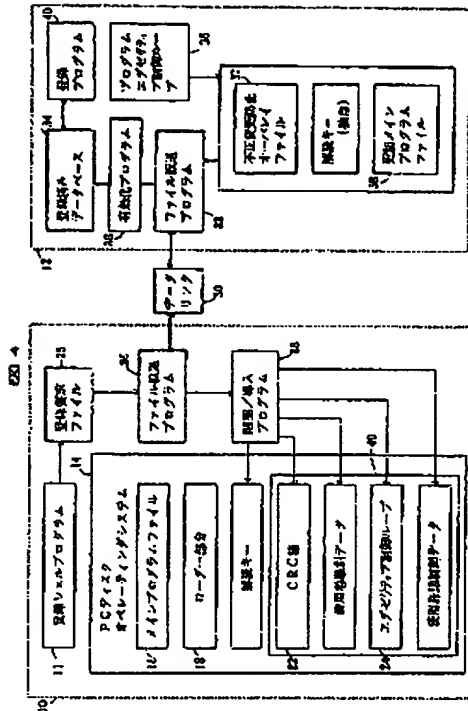
プログラム実行過程





特許平6-501120 (8)

図 10 主 関 系



U.S. A. 4,446,325 Published 14 February 1987, Change of 41		1-11
U.S. A. 4,555,675 Published 28 August 1987, Change of 41		1-11
U.S. A. 4,827,140 Published 28 March 1989, Change of 41		1-11

15A/US

18 MAR 1992

October East Germany

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 F 1  
H 0 4 L 9/12

(61)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,  
DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, NL, S  
E), CA, JP

BEST AVAILABLE COPY